

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Padi merupakan tanaman pangan terpenting di Indonesia, karena lebih dari setengah penduduk Indonesia menggantungkan hidupnya pada beras yang dihasilkan dari tanaman padi. Sekitar 1,75 miliar dari sekitar tiga miliar penduduk Asia, termasuk 210 juta penduduk Indonesia menggantungkan kebutuhan kalorinya dari beras. Ketersediaan beras selalu menjadi prioritas pemerintah karena menyangkut sumber pangan bagi semua lapisan masyarakat. Terganggunya ketersediaan beras, berdampak sangat luas terhadap hampir semua sektor. Diperkirakan pada tahun 2020, dibutuhkan beras sebesar 35,97 juta ton dengan asumsi konsumsi 137 kg/kapital (Irianto, 2009).

Organisme pengganggu tumbuhan (OPT) merupakan salah satu masalah penting dalam proses produksi pertanian yang disebabkan oleh adanya serangan hama dan penyakit. Hama dan penyakit tanaman telah ada sejak manusia mulai mengolah lahan pertanian (Sembel, 1989). Dewasa ini telah diketahui lebih dari 70 spesies serangga hama yang dapat menimbulkan kerusakan pada tanaman padi, tetapi hanya 20 spesies yang merupakan hama penting (De Datta, 1981). Walang sangit di Indonesia merupakan salah satu hama potensial yang pada waktu-waktu tertentu menjadi hama penting yang dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 50%. Kualitas gabah (beras) sangat dipengaruhi serangan walang sangit, diantaranya menyebabkan meningkatnya perubahan warna biji padi. Serangan walang sangit disamping secara langsung menurunkan hasil,

secara tidak langsung juga sangat menurunkan kualitas gabah (Manopo dkk., 2012).

Walang sangit (*Leptocorisa acuta* Thunberg) merupakan salah satu hama yang sangat mempengaruhi hasil produksi pertanian. Pertumbuhan populasinya yang sangat cepat dan merugikan hasil panen padi petani. Selain populasi yang sangat cepat, walang sangit tidak hanya makan daun dari tanaman padi tapi juga pada saat bulir masak susu yang menyebabkan bulir menjadi hampa (kosong). Walang sangit merusak tanaman ketika mencapai fase berbunga sampai matang susu. Kerusakan yang ditimbulkannya menyebabkan beras berubah warna dan mengapur, serta gabah menjadi hampa atau kosong (Warti, 2006).

Pestisida kimiawi sangat banyak digunakan petani – petani di Indonesia pada zaman sekarang ini. Penggunaan bahan kimia untuk pengendalian serangga terkadang dapat berdampak negatif terhadap lingkungan maupun manusia. Salah satu cara untuk mengurangi dampak negatif penggunaan pestisida kimia tersebut adalah dengan aplikasi pestisida nabati, sehingga perlu mendapat perhatian untuk dikembangkan, karena jenis pestisida ini mudah terurai di lingkungan, relatif murah dan mudah diperoleh. Bahan aktif pestisida nabati adalah produk alam yang berasal dari tanaman yang mempunyai kelompok metabolit sekunder yang mengandung beribu – ribu senyawa bioaktif seperti alkaloid, terpenoid, fenolik, dan zat – zat kimia sekunder lainnya (Setiawati dkk., 2008).

Menurut Siregar dkk. (2005), penggunaan bioisektisida di Indonesia dapat menjadi pilihan yang tepat, karena Indonesia memiliki beraneka ragam tumbuhan yang berpotensi menjadi sebagai bioinsektisida. Tumbuh – tumbuhan yang paling

banyak digunakan yaitu dari famili Leguminosae, Annonaceae, Asteraceae, Piperaceae, dan Rutaceae. Beberapa tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bioinsektisida antara lain adalah tumbuhan akar tuba (*Derris elliptica* Benth) dan biji bengkoang (*Pachyrrhizus erosus* Urban).

Akar tuba dapat disebut juga akar jenu, kayu tuba, tuwa, bestho, tobha merupakan salah satu tanaman di Indonesia yang mempunyai banyak kegunaan yaitu sebagai insektisida, moluskasida, dan racun ikan. Tumbuhan ini tersebar luas di Indonesia, biasanya banyak tumbuh liar di hutan – hutan, di ladang – ladang yang sudah ditinggalkan (Heyne, 1987 dan Kardinan, 2000). Zat beracun terpenting yang terkandung pada akar tuba adalah rotenon yang secara kimiawi digolongkan ke dalam kelompok flavonoid. Rotenon adalah racun kuat bagi serangga dan ikan. Akar tuba yang telah dikeringkan digunakan sebagai insektisida (Sugianto, 1984).

Tumbuhan lain yang berpotensi sebagai bioinsektisida adalah bengkuang yang termasuk anggota famili leguminosae ini telah lama digunakan sebagai pengendali serangga secara tradisional (Permatasari, 2002). Biji bengkuang dimungkinkan untuk digunakan sebagai petisida nabati karena mengandung rotenon (Setiawati, 2008). Semua bagian tanaman bengkuang kecuali umbi mengandung rotenon, dimana kandungan rotenon yang paling tinggi ditemukan pada bagian biji (Duke, 1981).

## B. Keaslian Penelitian

Adharini (2008), melakukan uji kemampuan ekstrak akar tuba untuk mengendalikan rayap tanah. Penyemprotan dengan konsentrasi ekstrak 5% dan 10% dan pemberian kayu umpan yang direndam ekstrak akar tuba konsentrasi 5% dan 10% menimbulkan kematian rayap 100%.

Azani (2003), melakukan penelitian tentang pemanfaatan ekstrak biji bengkoang sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes* spp. Penelitian ini dilakukan dengan berbagai konsentrasi ekstrak (4%, 2%, 1%, 0,5%, dan 0,25%) dengan empat kali ulangan, dengan hasil  $LC_{50}$  pada konsentrasi 0,25% dan  $LC_{95}$  - pada konsentrasi 0,5%.

Zarkani dkk. (2010) yang juga telah melakukan penelitian dengan menggunakan daun *T. vogelii* mengandung senyawa rotenoid yang bersifat insektisida, *Crociodolomia pavonana* (F.) dan *Plutella xylostella* (L.) serta pengaruhnya pada *Diadegma semiclausum* (Hellen). Hasil pengujian memiliki aktivitas insektisida yang kuat terhadap larva *C. pavonana* dengan efek racun perut dan efek racun kontak.

Sihombing dkk. (2008), melakukan penelitian untuk mengetahui cara yang tepat dan mengevaluasi ekstraktif toksisitas ekstrak akar tuba sebagai pengusir nyamuk dengan menguji efek akar tuba ekstrak metanol dan ekstrak akar tuba kloroform dengan konsentrasi yang berbeda (0%, 2 %, 4%, dan 6%) terhadap mortalitas dan angka kematian nyamuk. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh yang sangat signifikan ekstrak akar tuba terhadap kematian nyamuk.

Akar tuba dengan konsentrasi 6% dianggap paling efektif untuk membunuh 50 % nyamuk.

Uji Efektifitas Insektisida Nabati Terhadap Mortalitas *Leptocorisa acuta* Thunberg. (Hemiptera : Alydidae) Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Rumah Kaca”. Perlakuan yang di uji yaitu K0 (kontrol), A1, A2, A3 (25, 50, 75 ml ekstrak akar tuba/L air), T1, T2, T3 (25, 50, 75 ml ekstrak tembakau/L air), dan AT (50 ml ekstrak akar tuba + 50 ekstrak tembakau/L air). Parameter yang diamati meliputi persentase mortalitas dan waktu kematian imago. Hasil penelitian menunjukkan bahwa insektisida nabati paling efektif terdapat pada perlakuan AT (100%) pada 3 hsa, diikuti T3 (100%) pada 4 hsa, dan T2 (96,67%) dan A3 (95%) pada 5 hsa, dan terendah pada A1 (81,67%) dan T1 (88,33%) pada 5 hsa, dan pada 6 hsa semua perlakuan insektisida nabati telah menunjukkan mortalitas 100%.

### C. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak biji bengkuang, akar tuba, dan kombinasi keduanya memiliki efektivitas sebagai bioinsektisida?
2. Berapakah  $LC_{50}$  dari ekstrak biji bengkuang, akar tuba, dan kombinasi keduanya terhadap hama walang sangit?
3. Berapakah konsentrasi yang efektif pada ekstrak biji bengkuang, akar tuba, dan kombinasi keduanya terhadap hama walang sangit?

#### **D. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui efektivitas ekstrak pada biji bengkuang, akar tuba, dan kombinasi keduanya sebagai bioinsektisida.
2. Mengetahui  $LC_{50}$  dari ekstrak biji bengkuang, akar tuba, dan kombinasi keduanya terhadap hama walang sangit.
3. Mengetahui berapakah konsentrasi yang efektif pada ekstrak biji bengkuang, akar tuba, dan kombinasi keduanya terhadap hama walang sangit.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai ilmu pengetahuan bagi masyarakat petani tentang pentingnya melestarikan lingkungan, salah satu caranya adalah dengan menggunakan bioinsektisida. Penelitian ini juga memberikan gambaran bahwa pada akar tuba dan biji bengkuang memiliki kemampuan sebagai bioinsektisida.